Leica Geosystems
Chargeurs et batteries
Information produit

- when it has to be **right**

Leica Geosystems

Table des matières

Introduction 2

1. Chargeurs 2
   - 1.1 Technologie de charge 2
   - 1.2 Chargeur professionnel GKL221 2
   - 1.3 Chargeur standard GKL22 4
   - 1.4 Chargeur basique GKL211 4
   - 1.5 Chargeur basique GKL112 4
   - 1.6 Consignes de sécurité/précautions 4

2. Batteries 5
   - 2.1 Types 5
   - 2.2 État à la livraison 5
   - 2.3 Charge des batteries 5
   - 2.4 Température de charge 6
   - 2.5 Capacité utile 6
   - 2.6 Stockage 6
   - 2.7 Expédition 6
   - 2.8 Effet mémoire 6
   - 2.9 Régénération des batteries 6
   - 2.10 Batteries défectueuses 6
   - 2.11 Durée de vie 7
   - 2.12 Protection de l'environnement/élimination 7
   - 2.13 Consignes de sécurité/précautions 7

3. Alimentation avec d'autres sources 12 V DC . . . 7

4. Avantages des accessoires de Leica Geosystems 7

Annexe 8
Vue d'ensemble 8
Comparaison générale des batteries 8

Introduction

Fournir une alimentation fiable constitue un pré requis essentiel pour la mise en oeuvre de tout équipement topographique sur le terrain. Il s'agit d'une condition fondamentale et d'un facteur clé pour un fonctionnement sûr dans tous les environnements.

Afin d'optimiser la longévité des batteries, de maintenir leur niveau de performance et de garantir l'absence de dysfonctionnement, il est nécessaire de veiller à une maintenance, un stockage, une charge et une décharge correcte. Une mauvaise manipulation de batteries et de chargeurs peut provoquer des dysfonctionnements ou une perte de capacité prématurée.

Cette information produit comporte des indications importantes, utiles, sur les chargeurs et les batteries des équipements topographiques de Leica Geosystems.

1. Chargeurs

1.1 Technologie de charge

Leica Geosystems privilégie la fourniture de chargeurs rapides (charge accélérée). Ces appareils chargent les batteries dans un temps relativement court. Ils incorporent la technologie la plus évoluée, garante d'une charge appropriée et par conséquent d'une exploitation optimale de la durée de vie des batteries.
Les chargeurs se répartissent en deux lignes. La série professionnelle répond aux plus hautes exigences techniques et de fonctionnalité alors que le modèle basique représente une alternative économique intéressante.
Un chargeur standard économique, simple, à fonctionnalité réduite, reste disponible pour les batteries avec des prises à 5 contacts.

1.2 Chargeur professionnel GKL221

Le GKL221 est un chargeur intelligent doté d'une technologie de charge avancée. Il convient à la charge de toutes les batteries Leica Geosystems et garantit un fonctionnement optimal de la batterie avec votre équipement.

Alimentation

Le modèle GKL221 peut être branché sur le secteur 100–240 V AC au moyen d'un câble d'alimentation adapté au pays d'utilisation. L'adaptateur auto optionnel GDC221 permet de connecter le chargeur à l'allume cigare du véhicule.

Identification de la batterie

Le chargeur commandé par microprocesseur reconnaît le type de batterie connecté et en déduit les paramètres de charge tels que le temps et le courant. La charge des batteries s'effectue de façon optimale et appropriée. Il en résulte une durée de vie maximale. Le chargeur identifie et charge les types de batterie NiCd, NiMH et Li-Ion. Il autorise le raccordement simultané de cinq batteries. Deux batteries sont chargées en même temps et le reste dans l'ordre de connexion.

GKL221 with 2x GDI222

Les batteries suivantes peuvent être chargées avec le modèle GKL221:

Version	Désignation	Type de batterie	Capacité nominale (mAh)	Temps de charge typique
Batteries Li-Ion Leica Geosystems	GEB90	Li-Ion	2000	2.5 h
	GEB221	Li-Ion	4400	3.0 h
	GEB211	Li-Ion	2200	2.5 h
	GEB212	Li-Ion	2600	2.7 h
	GEB241	Li-Ion	4800	3.5 h
Batteries caméscope Leica Geosystems	GEB121	NiMH	4200	2.5 h
	GEB111	NiMH	2100	2.0 h
Batteries Leica Geosystems avec prises à 5 contacts	GEB70	NiCd	2200	1.5 h
	GEB77	NiCd	600	1.0 h
	GEB79	NiCd	600	1.0 h
	GEB87	NiCd	1100	1.0 h
	GEB187	NiMH	2100	1.5 h
	GEB171	NiMH	8000	5.0 h

Temps de charge

Le temps de charge dépend principalement du courant de charge maximum, de la capacité et de l'état de charge des batteries à la connexion. Temps de charge de batteries complètement déchargée +20 °C (+68 °F):

- **Batteries NiCd:**
  max. 2200 mAh 1.0 à 1.5 h
  max. 7200 mAh 2.5 à 4.0 h
- **Batteries NiMH:**
  max. 2200 mAh 1.5 à 2.0 h
  max. 4900 mAh 2.0 à 2.5 h
  max. 10000 mAh 2.5 à 5.5 h
- **Batteries Li-Ion:**
  max. 4600 mAh 2.5 à 3.5 h

A des températures ambiantes de plus de +20 °C (+68 °F), le temps de charge des batteries NiCd et NiMH peut augmenter jusqu'à 1 heure. (Pour la température de charge recommandée, voir la section 2.4). L'élévation de la température vers la fin de la charge a pour effet de diminuer l'efficacité de stockage de l'énergie. Avec le modèle GEB121, par exemple, le taux de charge au bout des 90 premières minutes se situe autour de 80%, les 20% restants prennent quelques 60 minutes.

Une fonction de contrôle thermique est intégrée dans le chargeur GKL221. Ce mode est activé dès que la batterie chauffe. La surveillance thermique coupe en cas de dépassement de la valeur programmée le courant de charge jusqu'à ce que la température soit revenue dans la plage de tolérance. La charge se poursuit alors avec un courant réduit en intensité. L'utilisateur ne s'aperçoit pas de l'interruption du courant de charge étant donné que le voyant reste vert (charge). Le contrôle thermique s'enclenche aussi quand la température ambiante est trop élevée.

Charge de maintien

Si des batteries entièrement chargées restent connectées au chargeur, celui-ci commute en mode charge de maintien. Ce mode compense l'auto décharge, due à des raisons techniques. Les batteries conservent ainsi leurs performances. La charge de maintien ne se met en route qu'avec des batteries NiCd et NiMH, les batteries Li-Ion ne présentant qu'une faible décharge quand elles ne sont pas utilisées.

Régénération

Si la capacité d'une batterie NiCD ou NiMH baisse considérablement, il est recommandé de lancer la fonction de régénération 2 ou 3 fois. Cette fonction consiste en une décharge totale de la batterie avec charge rapide consécutive. Le mode d'emploi GKL221 contient plus de détails à cet égard. L'effet mémoire de batteries est expliqué à la section 2.8.

Adaptateur de batterie

Le chargeur GKL221 est fourni avec deux adaptateurs de batterie. S'il est utilisé en combinaison avec des adaptateurs, les batteries suivantes peuvent y être connectées:

Adaptateur de batterie	Batteries rechargeables
GKL221 avec deux GDI221	Jusqu'à quatre batteries Li-Ion et une batterie avec prise à 5 contacts.
GKL221 avec un GDI221 et un GDI222	Jusqu'à deux batteries Li-Ion, une batterie caméscope et deux batteries avec prises à 5 contacts.
GKL221 avec deux GDI222	Jusqu'à deux batteries caméscope et trois batteries avec des prises à 5 contacts.

1.3 Chargeur normal GKL22

Le modèle GKL22 est un chargeur normal, simple et économique, (chargeur 14 heures) convenant aux batteries NiCd et NiMH. Il est disponible en version secteur GKL22 (UE) et GKL22-1 (USA).

Détection de la batterie

Le GKL22 n'a pas de fonction de détection du type de batterie et charge toutes les batteries avec le même courant de charge. Toutes les batteries Leica Geosystems avec des prises à 5 contacts peuvent être chargées, sauf le modèle GEB171.

Temps de charge

Le temps de charge s'élève à 14 heures à un courant de 200mA.

Charge de maintien et régénération

Ce chargeur n'a pas de fonction charge de maintien ou de régénération de la batterie.

GKL22

1.4 Chargeur basique GKL211

Le GKL211 est un chargeur rapide (à charge accélérée), simple et économique, pour batteries Li-Ion. Seulement les batteries Li-Ion Leica Geosystems, les modèles GEB90, GEB211, GEB221 et GEB212 peuvent être chargés.

Alimentation

Le modèle GKL211 peut être branché sur le secteur ou sur le réseau de bord d'un véhicule. Un transformateur AC/DC adapté au pays d'utilisation et un câble auto sont compris dans la fourniture du chargeur.

Détection de la batterie

Le type de batterie connecté est détecté par un microprocesseur qui en déduit les paramètres de charge comme le temps et le courant. La charge des batteries s'effectue de façon optimale et appropriée afin de garantir une durée d'utilisation maximale.

Temps de charge

Les temps de charge et la variation de la capacité durant la charge sont similaires au modèle GKL221.

Charge de maintien et régénération

Ce chargeur n'a pas de fonction charge de maintien ou de régénération de la batterie.

1.5 Chargeur basique GKL112

Le GKL112 est un chargeur rapide, simple et économique qui se destine aux batteries NiCd et NiMH. Il s'utilise pour les batteries Leica GEB111 et GEB121. Ses caractéristiques techniques sont similaires au chargeur GKL211, conformément aux détails donnés plus haut.

Charge de maintien

Le chargeur a une fonction charge de maintien. Avec cette option, la batterie reste dans un état de charge complète et de disponibilité.

1.6 Consignes de sécurité/ précautions

Pour un emploi sûr des chargeurs, se référer à la section sur les consignes de sécurité du mode d'emploi fourni avec les produits.

GKL211/112

2. Batteries

2.1 Types

Leica Geosystems utilise des batteries nickel-cadmium (NiCd), hydrure métallique de nickel (NiMH) et Lithium-Ion (Li-Ion). Le type est indiqué sur la batterie.

NiCd

La batterie NiCd est un type de batterie éprouvé nécessitant peu de maintenance. Conçue pour des courants de charge et de décharge forts et des températures de jusqu'à –20 °C (–4 °F).

NiMH

Les batteries NiMH ont une résistance interne supérieure aux modèles NiCd et ne conviennent de ce fait ni aux courants de charge et de décharge forts ni aux basses températures que supportent les batteries NiCd. A des températures en dessous de zéro et des courants de charge forts, la tension de la batterie chute rapidement. Ceci peut conduire à l'activation de la protection contre les décharges profondes intégrée dans toutes les batteries Leica Geosystems. En d'autres termes, la pleine capacité des batteries NiMH ne peut être obtenue à des températures basses. **Leica Geosystems utilise seulement des batteries NiMH garantissant un bon fonctionnement lors de l'alimentation des équipements Leica, même à –20 °C (–4 °F).**

Li-Ion

La batterie Li-Ion a une haute densité d'énergie. Cette caractéristique réduit la taille et le poids de la batterie. C'est une batterie qui exige peu de maintenance. Il n'y a pas d'effet mémoire et aucun cycle spécial n'est Batteries nécessaire pour prolonger la durée de vie de la batterie.
En plus, l'autodécharge est moitié moins élevée que celle du modèle NiCd.
Les batteries ont une durée de vie d'environ 3 ans après leur fabrication. Ceci s'explique par une oxydation interne accélérée à de hautes températures. **Les batteries Li-Ion fournies par Leica Geosystems disposent d'un circuit de protection qui garantit un fonctionnement sûr, limite les pics de tension des cellules pendant la charge et prévient une trop forte chute de tension pendant la décharge. Par ailleurs, la température est surveillée pour éviter une charge en dehors des tolérances.**

GEB221 GEB211

2.2 Etat à la livraison

NiCd

Pour des raisons de sécurité, les batteries quittent systématiquement l'usine dans un état déchargé. Ceci permet de prévenir des situations dangereuses et des blessures dues au stockage d'une grande quantité d'énergie en cas de manipulation incorrecte ou d'endommagement de la batterie.

NiMH

Pour des raisons de sécurité, les batteries sont envoyées avec une faible quantité d'énergie afin d'être protégées contre des dommages de stockage et d'expédition. Les batteries NiMH ne doivent pas être stockées dans un état déchargé. Elles devraient par conséquent être rechargées aussi vite que possible à leur réception.

Li-Ion

Pour des raisons de sécurité, les batteries sont envoyées avec une faible quantité d'énergie afin d'être protégées contre des dommages de stockage et d'expédition.

2.3 Charge des batteries

Batteries neuves et stockées

Les batteries NiCd et NiMH neuves atteignent leur capacité maximale après quelques cycles de charge-décharge.
Les batteries devraient être entièrement déchargées puis rechargées trois à cinq fois. Les batteries NiMH stockées et non utilisées pendant une période prolongée (plus d'un mois) devraient être régénérées de la même manière.
Pour les batteries Li-Ion, un seul cycle de décharge-recharge suffit.
Le moyen le plus simple pour effectuer ce cycle est d'utiliser le chargeur GKL221, doté d'une fonction de décharge. Alternativement, les batteries peuvent être chargées puis placées dans l'équipement topographique qui restera sous tension jusqu'à la décharge complète.

Utilisation normale des batteries

Après l'utilisation, la batterie peut être placée dans le chargeur jusqu'à sa charge complète (le voyant vert clignote). Le temps de charge dépend de la capacité de la batterie et de la température. Les temps de charge indicatifs sont mentionnés à la page 3.

2.4 Température de charge

La température de charge (ambiante) a une grande influence sur la durée de vie des batteries. Une charge à haute température peut entraîner une perte de capacité, irréversible. Même plusieurs cycles de charge-décharge ne réussiront pas à restituer la capacité originale de la batterie.
Pour une charge optimale, nous recommandons de charger les batteries à des températures réduites (+10 °C à +20 °C / +50 °F à +68 °F). La plage de température admissible pour la charge se situe entre 0 °C et 35 °C (+32 °F et +95 °F). Le contrôle thermique intégré dans les modèles GKL221, GKL211 et GKL112 empêche la charge des batteries à des températures susceptibles de provoquer une détérioration.

2.5 Capacité utile

La température a un effet particulier sur la capacité utile d'une batterie. Conformément à la température de service de l'instrument topographique, les batteries peuvent être mises en oeuvre dans la plage –20 °C à +55 °C (–4 °F à +131 °F). A température réduite, la capacité utile diminue rapidement. Une utilisation continue dans la plage supérieure (> +45 °C / +131 °F) écourte la durée de vie des batteries.

2.6 Stockage

Les batteries Leica Geosystems peuvent être stockées entre –40 °C et +55 °C (–40 °F et +131 °F). Ne pas laisser les batteries à l'intérieur de l'instrument en cas de non-utilisation. Charger à la fin du stockage la batterie complètement avant son usage.

NiCd

Les batteries NiCd peuvent être stockées sans limite de temps dans n'importe quel état de charge.

NiMH

Les batteries NiMH doivent toujours être stockées à pleine charge et être rechargées au plus tard après 180 jours. L'autodécharge s'accélère à de hautes températures et une forte humidité. **Nous recommandons de stocker les batteries entre 0 °C et +20 °C (+32 °F et +68 °F), au sec.** Si les batteries NiMH sont stockées dans un état déchargé pendant une période prolongée, elles peuvent subir un endommagement irréversible.

Li-Ion

Les batteries Li-Ion commencent à se dégrader après leur fabrication. Pour réduire le vieillissement, il convient de mettre la batterie dans un endroit frais à un état de charge entre 10% et 50%. Les batteries Li-Ion n'exigent pas de charge régulière pendant le stockage.

2.7 Expédition

Afin d'exclure des situations dangereuses ou des blessures (feu, risques chimiques, émissions toxiques), les batteries doivent être expédiées déchargées. Les règles d'expédition spécifiées doivent être observées.

2.8 Effet mémoire

L'effet mémoire se produit quand la charge et la décharge (partielle) de la batterie s'opèrent toujours dans les mêmes conditions. La batterie n'est alors plus en mesure de livrer sa pleine capacité. La durée de service diminue par cycle de charge. Si la capacité de la batterie baisse considérablement, il est recommandé d'exécuter la fonction de régénération 2 ou 3 fois (section 2.9). L'effet mémoire apparaît surtout avec les batteries NiCd. Il est moins prononcé avec les batteries NiMH. Les batteries Li-Ion n'y sont pas sujettes.

2.9 Fonction de régénération

Si la capacité d'une batterie NiCd ou NiMH diminue considérablement, la batterie peut être régénérée au moyen de deux ou trois cycles de charge-décharge.
Le chargeur GKL221 est doté d'une fonction de décharge-recharge pour la régénération des batteries. Comme les modèles GKL112 et GKL211 ne possèdent pas de fonction de décharge, les batteries doivent être déchargées dans l'instrument (que l'on laissera allumé jusqu'à l'arrêt automatique provoqué par la décharge complète).

2.10 Batteries défectueuses

Même en cas de manipulation correcte, il peut arriver qu'un nombre réduit de batteries présentent une défaillance prématurée. Ne jamais remplacer une pile présumée défectueuse dans un ensemble. Les piles d'un ensemble proviennent du même lot de production et possèdent par conséquent les mêmes tolérances de fabrication. Si une pile neuve est placée au milieu d'autres, les plus anciennes (et donc les plus faibles) seront sollicitées davantage et d'autres défaillances se produiront. Pour cette raison, les batteries sont toujours remplacées en bloc dans les centres SAV de Leica Geosystems. Les batteries Li-Ion de type caméscope sont logées dans des boîtiers scellés. Les cellules ne peuvent être remplacées.

2.11 Durée de vie

La durée de vie des batteries dépend essentiellement des facteurs suivants:
• Charge électrique
• Méthode de charge
• Températures de charge, de décharge et de stockage
• Qualité des batteries
Les pertes de capacité causées par une charge incorrecte sont pratiquement exclues avec les chargeurs Leica Geosystems, qui possèdent des fonctions de coupure spéciales pour protéger les batteries. La capacité de la batterie diminue au fil du temps. Elle peut aussi s'affaiblir à des températures extrêmement basses ou hautes (voir section 2.6). Les fournisseurs de batteries utilisées avec les équipements de Leica Geosystems comptent parmi les leaders dans leur domaine et garantissent une bonne qualité de leurs produits.

2.12 Protection de l'environnement/ élimination

Pour des raisons de protection environnementale et de sécurité, ne pas jeter des batteries usées ou défectueuses. Les éliminer corretement à l'état déchargé en respectant les dispositions en vigueur dans le pays d'utilisation.

2.13 Consignes de sécurité/ précautions

Pour un emploi sûr des batteries, se référer à la section sur les consignes de sécurité du mode d'emploi fourni avec les produits.

3. Alimentation avec d'autres sources 12 V DC

Câble GEV71

Pour alimenter les équipements Leica Geosystems à partir d'un réseau 12 V DC externe (par ex. système électrique d'un véhicule), il est nécessaire d'utiliser le câble adaptateur auto GEV71. Il se connecte sur le câble standard prévu pour les batteries externes de Leica Geosystems.

Protection

Le câble GEV71 protège l'équipement contre les dommages résultant d'une inversion de polarité, contre des pics de tension survenant pendant une période limitée et contre des décharges électrostatiques. Il prévient aussi une décharge profonde de la batterie connectée.

Dysfonctionnements

Pour prévenir des dysfonctionnements, un «dispositif antiparasite de base» est intégré dans l'adaptateur. Quand le moteur tourne et en présence d'autres charges (par ex. vitres électriques), les systèmes électriques présentent souvent de grandes interférences. Ces interférences ne peuvent être suffisamment atténuées par le dispositif antiparasite de base. En cas d'utilisation de systèmes électriques du véhicule pour l'alimentation, il est nécessaire de couper le moteur et d'autres charges pour éviter des dysfonctionnements.

Alimentation secteur

En cas d'utilisation d'une source 12 V DC secteur, il convient d'observer les indications fournies par le fabricant sur l'emploi et la sécurité.

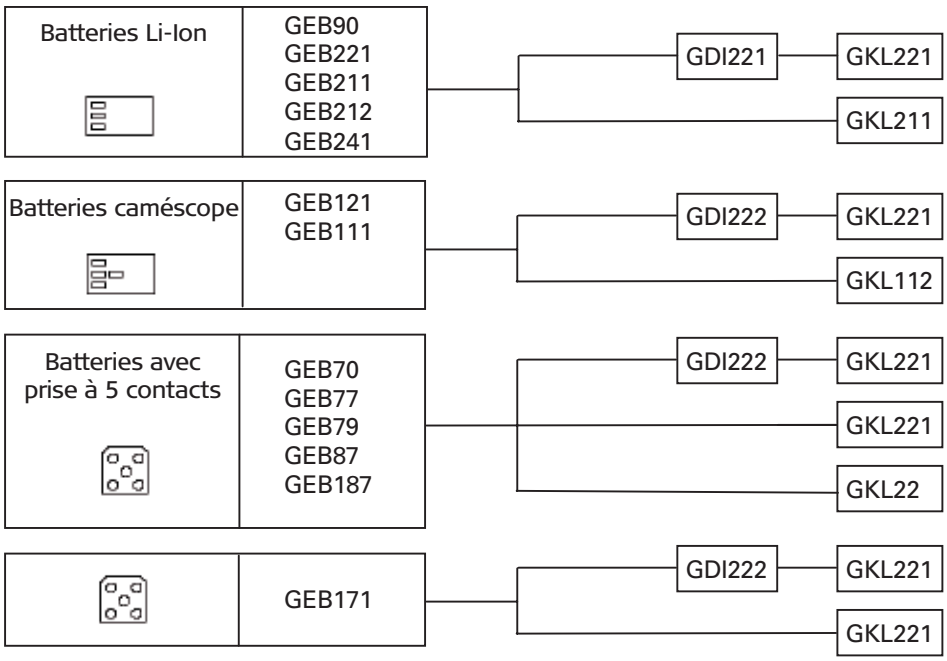
4. Avantages des accessoires de Leica Geosystems

Les batteries de Leica Geosystems remplissent les plus hautes exigences en matière de tolérance de température, de capacité de recharge, de durée d'utilisation et de comportement aux cycles. En cas de respect des indications données dans ce document et d'utilisation de chargeurs Leica Geosystems, l'utilisateur bénéficiera des avantages suivants:
• Longue durée d'utilisation.
• Alimentation fiable sur le terrain.
• Batteries et chargeurs compatibles.
• Charge rapide des batteries.
• Prévention de l'effet mémoire dans les batteries.
• Charge de maintien au terme du cycle de charge.
• Charge commandée et contrôlée par microprocesseur.
• Décharge avec charge de régénération des batteries
• au moyen du chargeur GKL221.

GEV71

Annexe

Vue d'ensemble



Comparaison générale des batteries

	NiCd	NiMH	Li-Ion
Tension nominale	1.2 V	1.2 V	3.6 V
Cycles de charge	< 1000	< 800	> 500
Densité d'énergie par unité de poids	45–80	60–120	110–160
Effet mémoire	Oui	Oui	Non
Autodécharge à (% par mois) 0 °C (+32 °F) +20 °C (+88 °F) +40 °C (+104 °F)	7 15 30	10 30 90	3 5 8
Charge de stockage recommandée	Toute	100%	10%–50%
Effets environnementaux	Contient des métaux lourds, points de collecte spéciaux	Sans risques selon les directives européennes, recyclage	Sans risques selon les directives européennes, recyclage
Coût d'énergie (NiCd = 1)	1	1.2	1.4

Les illustrations, descriptions et caractéristiques techniques sont sans engagement de notre part et peuvent être modifiées sans préavis.
Imprimé en Suisse – Copyright Leica Geosystems AG, Heerbrugg, Suisse, 2009.
XII.09 – RDV

Leica Geosystems AG
Heerbrugg, Suisse
www.leica-geosystems.com

- when it has to be **right**

Leica Geosystems